(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201743732 U
(45)授权公告日 2011.02.16

(21)申请号 201020273410.0

(22)申请日 2010.07.27

(73)专利权人 上海理工大学
地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72)发明人 闫士举 宋成利 郭旭东

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 杨元焱

(51)Int.Cl.
A61B 17/22(2006.01)
A61M 5/142(2006.01)

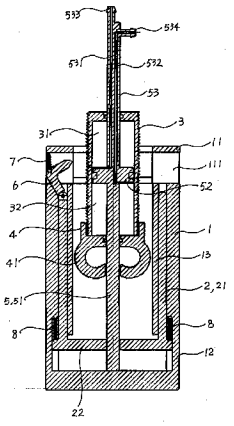
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

除血栓用推进旋进注抽泵

(57)摘要

本实用新型提供了一种除血栓用推进旋进注抽泵，它包括推进旋进体、滑动体、泵筒、泵筒座、活塞组件、角形齿扣和回位弹簧。其中的活塞组件包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆，活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔，前腔为注射腔，后腔为抽吸腔；注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道；第一通道与注射腔连通；第二通道与抽吸腔连通。本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵配合介入式血栓刮除装置使用，可根据需要随时将从有血栓沉积的局部静脉段刮脱的血栓块排出体外。在抽吸碎血栓块的同时，注入等量的生理盐水或肝素，从而可以在有血栓沉积的局部静脉段内形成稳定的输入输出平衡。可根据需要实现旋进或推进，以方便控制注射液或抽吸液的流量。



CN 201743732 U

1. 一种除血栓用推进旋进注抽泵，其特征在于包括：

推进旋进体，包括圆环体和连接在圆环体下端的矩形框架，矩形框架两侧框的中上部分别设有向内凸出的凸块，在该凸块内设有上下贯通的通孔；

滑动体，为 U 形结构件，其两侧边分别嵌套在推进旋进体的两个通孔内并可沿通孔上下滑动，其底边的两侧分别通过弹簧与推进旋进体相连；

泵筒，设置在推进旋进体内并穿过圆环体向上伸出，该泵筒为圆筒形结构件，包括开口端和封闭端，筒体上设有外螺纹；

泵筒座，连接在泵筒的开口端并将开口端封闭；

活塞组件，包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆，活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔，前腔为注射腔，后腔为抽吸腔；推拉杆的上端与活塞体的下端相连，推拉杆的下端先后穿过泵筒座、滑动体与推进旋进体相连；注抽杆的下端与活塞体的上端相连，注抽杆的上端穿过泵筒的封闭端向外伸出；

角形齿扣，设置在推进旋进体的圆环体内，其一端与滑动体的一侧边活动相连，另一端具有与筒体上的外螺纹适配的齿头并可与筒体上的外螺纹啮合传动相连；

回位弹簧，其上端与推进旋进体的圆环体相连，其下端与角形齿扣的角部相连；

所述的注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道；第一通道的上端通过一个注射接头与外界连通，第一通道的下端与注射腔连通；第二通道的上端通过一个向侧面开口的抽吸接头与外界连通，第二通道的下端穿过活塞体与抽吸腔连通。

2. 如权利要求 1 所述的除血栓用推进旋进注抽泵，其特征在于：所述的推拉杆的直径与注抽杆的直径相同。

3. 如权利要求 1 所述的除血栓用推进旋进注抽泵，其特征在于：所述的泵筒座下端设有环形手柄。

4. 如权利要求 1 所述的除血栓用推进旋进注抽泵，其特征在于：所述的推进旋进体的圆环体内设有环腔，并设有多个内外贯通的缺口，所述的角形齿扣设置在其中的一个缺口内。

除血栓用推进旋进注抽泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械，尤其涉及一种与介入除栓手术器械配合使用的除血栓用推进旋进注抽泵。

背景技术

[0002] 近年来，人们下肢深静脉血栓发病率呈现增高趋势。静脉血栓会导致下肢长期肿胀，静脉曲张，破溃不愈等。更严重者，静脉血栓脱落并转移到脏器还可导致致命的并发症。例如，静脉血栓转移到肺部并沉积，可造成患者肺栓塞死亡。采用微创介入手术疗法，经皮穿刺一个微小的切口将专门的除栓手术器械插入静脉，在 X 光透视下直接进行接触溶栓和除栓。与内科药物疗法及常规的外科手术治疗相比，微创介入手术疗法具有见效快，患者创伤小，受静脉血栓沉积部位深度影响小等优势。

[0003] 经对现有技术的文献检索发现，专利号为 ZL200320121061.0 的中国实用新型专利《静脉取栓管》（授权公告号为 CN2659350Y）公开了一种静脉取栓管。该专利由通管丝、取栓管及球囊 3 部分构成，优点为可取出四肢深静脉血栓而不损伤静脉瓣膜。专利号为 ZL96245233.5 的中国实用新型专利《血管取栓导管》（授权公告号为 CN2268496Y）公开了一种血管取栓导管。该专利实际上为一种双腔导管，其中一腔连结球囊，用于供应液体或气体使球囊膨胀；另一腔用于血液喷流。该专利的优点为可自动判别导管头端是否到达血栓位置。专利号为 ZL200620164685.4 的中国实用新型专利《取栓器》（授权公告号为 CN201042451Y）公开了一种取栓器。该专利采用由记忆合金丝构成的伞状结构进行血栓刮除，采用套管将刮除后的血栓排出体外。该专利采用金属丝而非球囊进行血栓刮除，可提高刮除效果。上述 3 个专利的共同点为：均直接采用除栓元件对血栓施力使其从血管内壁上脱离，整个除栓过程中有血栓沉积的静脉段完全处于开放状态，这使得已经从血管内壁上脱离的碎小血栓块有可能沿两个方向部分地进入人体血液并转移到其他部位或脏器，不能被彻底排出体外，造成潜在的脏器栓塞危险。

[0004] 申请号为 92106702.X 的中国实用新型专利《取体内脏器血管栓子的导管》（公开号为 CN1072867A）公开了一种取体内脏器血管栓子的导管。该专利由一个带有球囊的内导管和一个用于收集碎血栓块的带有喇叭口并开设有侧孔的外套管构成。该专利已经考虑了碎血栓块的收集问题。但是，该专利的喇叭口为一大小固定的硬性结构，不能适应不同患者血管的粗细不等，另外，这种硬性结构不利于外套管头端与人体血管接触部位的密封，再加上喇叭口附近还开有一些侧孔，这些原因都将导致部分碎小的血栓块仍有可能残余在血管内而不能被彻底排出体外。

[0005] 专利号为 ZL200820098250.3 的中国实用新型专利《用于治疗血栓的滑动式组合导管》（授权公告号为 CN201192520Y）公开了一种用于治疗血栓的滑动式组合导管。该专利由一个芯管和一个套管构成，芯管和套管头端分别连结一个球囊。该专利拟通过套管头端球囊的来回拖动来刮除血栓，而芯管头端的球囊则专门用于对有血栓沉积的静脉段上端进行封堵。该专利的优点是专门设置一个元件用于阻止碎血栓块残留，但是，由于该专利只

是对血栓沉积的静脉段的一端进行封堵，另一端仍然处于开放状态，因此，仍然不能保证将所有碎血栓块全部排出体外。

[0006] 上述的现有技术均未解决除栓手术的核心问题之一：将已经从血管壁上脱离的血栓块彻底排出体外。基于这种现状，最理想的解决方案为：除栓过程开始之前首先对有血栓沉积的局部静脉段进行两端临时封堵，除栓过程开始之后，一旦血栓块从血管内壁上脱离随即就地将其经由专门的通道排出体外。为了实现这一解决方案，除了必须具备对静脉的血栓沉积段进行两端封堵并执行血栓刮脱的专用手术器械外，还必须具备配套的抽吸装置，以便根据需要随时将刮脱的血栓块排出体外。为了在抽吸碎血栓块过程中使被封堵的局部静脉段内的负压不至于太大而造成血管损伤或影响抽栓效果，所配备的抽吸装置还应满足这样的需求：在从被封堵的局部静脉段内抽吸碎血栓块时还应同时向该局部静脉段内注入等量的生理盐水或肝素。

[0007] 经对现有技术的文献检索发现，专利号为 ZL03128859.6 的中国实用新型专利《自毁式安全注射器》（授权公告号为 CN1226059C）公开了一种自毁式安全注射器。该专利针头座具有与外套固定及自动松开使针头内缩双重功能，且芯杆一旦推至外套底部即可自动锁紧，实现自毁。

[0008] 专利号为 ZL200720028672.9 的中国实用新型专利《心血管导丝介入注射器》（授权公告号为 CN201123940Y）公开了一种心血管导丝介入注射器。专利号为 ZL200820021308.4 的中国实用新型专利《心血管介入用注射器》（授权公告号为 CN201197836Y）公开了一种心血管介入用注射器。专利号为 ZL200920024882.X 的中国实用新型专利《一种心血管介入注射器》（授权公告号为 CN201399124Y）公开了一种心血管介入注射器。这 3 个专利均采用环形截面柱塞通过针筒与轴心管之间的环形截面腔注射药物，轴心管孔则专门用于通入导丝，可实现注射器在穿刺后不需拔下即可送入导丝，防止血液漏出。

[0009] 专利号为 ZL200820019117.4 的中国实用新型专利《双向注射器》（授权公告号为 CN201171836Y）公开了一种双向注射器。该专利具有两个注射腔，能够在一个较为密封的范围内分次不间断地将抽吸物排出。

[0010] 上述的现有技术不能满足血栓刮除手术用抽吸装置的基本需求，无法同步等流量进行碎血栓块的抽出和生理盐水（或肝素）的注入。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的，就是为了解决上述问题，提供一种除血栓用推进旋进注抽泵。从而可以使临床医生，尤其是执行微创手术的临床医生能够随时将从血管壁上刮脱的碎血栓块直接从有血栓沉积的局部静脉段抽出体外，以避免碎血栓块在血管内的部分残留，杜绝脏器栓塞隐患。

[0012] 为了达到上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：一种除血栓用推进旋进注抽泵，其包括：

[0013] 推进旋进体，包括圆环体和连接在圆环体下端的矩形框架，矩形框架两侧框的中上部分别设有向内凸出的凸块，在该凸块内设有上下贯通的通孔；

[0014] 滑动体，为 U 形结构件，其两侧边分别嵌套在推进旋进体的两个通孔内并可沿通

孔上下滑动，其底边的两侧分别通过弹簧与推进旋进体相连；

[0015] 泵筒，设置在推进旋进体内并穿过圆环体向上伸出，该泵筒为圆筒形结构件，包括开口端和封闭端，筒体上设有外螺纹；

[0016] 泵筒座，连接在泵筒的开口端并将开口端封闭；

[0017] 活塞组件，包括顺序连成一体的推拉杆、活塞体和注抽杆，活塞体设置在泵筒内将泵筒的内腔分隔成前腔和后腔，前腔为注射腔，后腔为抽吸腔；推拉杆的上端与活塞体的下端相连，推拉杆的下端先后穿过泵筒座、滑动体与推进旋进体相连；注抽杆的下端与活塞体的上端相连，注抽杆的上端穿过泵筒的封闭端向外伸出；

[0018] 角形齿扣，设置在推进旋进体的圆环体内，其一端与滑动体的一侧边活动相连，另一端具有与筒体上的外螺纹适配的齿头并可与筒体上的外螺纹啮合传动相连；

[0019] 回位弹簧，其上端与推进旋进体的圆环体相连，其下端与角形齿扣的角部相连；

[0020] 所述的注抽杆内设有互不相通的第一通道和第二通道；第一通道的上端通过一个注射接头与外界连通，第一通道的下端与注射腔连通；第二通道的上端通过一个向侧面开口的抽吸接头与外界连通，第二通道的下端穿过活塞体与抽吸腔连通。

[0021] 所述的推拉杆的直径与注抽杆的直径相同。

[0022] 所述的泵筒座下端设有环形手柄。

[0023] 所述的推进旋进体的圆环体内设有环腔，并设有多个内外贯通的缺口，所述的角形齿扣设置在其中的一个缺口内。

[0024] 本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵由于采用了以上技术方案，使其与现有技术相比，具有以下的优点和特点：

[0025] 1、采用本实用新型除血栓用推进旋进注抽泵，可根据需要随时将刮脱的血栓块排出体外；

[0026] 2、采用本实用新型除血栓用推进旋进注抽泵，在从有血栓沉积的局部静脉段抽吸碎血栓块的同时，还向该局部静脉段内注入等量的生理盐水或肝素，从而可以在有血栓沉积的局部静脉段内形成稳定的输入输出平衡，保证在抽吸碎血栓块过程中静脉段内的负压不至于太大而造成血管损伤或影响抽栓效果。

[0027] 3、本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵结构简单，可分别采用推进和旋进两种操作方式进行操作，可根据需要实现旋进或推进，以方便控制注射液或抽吸液的流量。

[0028] 4、本实用新型适合用于人体四肢静脉血栓的刮除手术，尤其适合采用经皮微创手术技术进行人体股静脉深处血栓的刮除。

附图说明

[0029] 图 1 为本实用新型除血栓用推进旋进注抽泵的立体结构示意图；

[0030] 图 2、图 3 为本实用新型除血栓用推进旋进注抽泵的剖视结构示意图，其中图 2 为推进状态，图 3 为旋进状态。

具体实施方式

[0031] 参见图 1、图 2、图 3，本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵，包括推进旋进体 1、滑动体 2、泵筒 3、泵筒座 4、活塞组件 5、角形齿扣 6 和回位弹簧 7。

[0032] 推进旋进体 1 包括圆环体 11 和连接在圆环体下端的矩形框架 12，矩形框架两侧框的中上部分别设有向内凸出的凸块 13，在该凸块内设有上下贯通的通孔。在推进旋进体 1 的圆环体 11 内设有环腔，并设有多个内外贯通的缺口 111。

[0033] 滑动体 2 为 U 形结构件，其两侧边 21 分别嵌套在推进旋进体的两个通孔内并可沿通孔上下滑动，其底边 22 的两侧分别通过弹簧 8 与推进旋进体相连。

[0034] 泵筒 3 设置在推进旋进体内并穿过圆环体 11 向上伸出，该泵筒为圆筒形结构件，包括开口端和封闭端，筒体上设有外螺纹。

[0035] 泵筒座 4 连接在泵筒 3 的开口端并将开口端封闭。在泵筒座 4 的下端设有环形手柄 41。

[0036] 活塞组件 5 包括顺序连成一体的推拉杆 51、活塞体 52 和注抽杆 53，活塞体 52 设置在泵筒内将泵筒 3 的内腔分隔成前腔 31 和后腔 32，前腔为注射腔，后腔为抽吸腔；推拉杆 51 的上端与活塞体 52 的下端相连，推拉杆 51 的下端先后穿过泵筒座 4、滑动体 2 与推进旋进体 1 相连；注抽杆 53 的下端与活塞体 52 的上端相连，注抽杆 53 的上端穿过泵筒 3 的封闭端向外伸出。在注抽杆 53 内设有互不相通的第一通道 531 和第二通道 532；第一通道 531 的上端通过一个注射接头 533 与外界连通，第一通道 531 的下端与注射腔 31 连通；第二通道 532 的上端通过一个向侧面开口的抽吸接头 534 与外界连通，第二通道 532 的下端穿过活塞体与抽吸腔 32 连通。上述推拉杆 51 的直径与注抽杆 53 的直径相同。

[0037] 角形齿扣 6 设置在圆环体 11 的一个缺口内，其一端与滑动体 2 的一侧边 21 活动相连，另一端具有与筒体 3 上的外螺纹适配的齿头并可与筒体上的外螺纹啮合传动相连。

[0038] 回位弹簧 7 的上端与推进旋进体的圆环体相连，下端与角形齿扣 6 的角部相连。

[0039] 本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵配合介入式血栓刮除装置使用，其工作原理是，首先通过第一通道 531 将生理盐水或肝素抽吸到泵筒 3 的注射腔 31 内，然后将注射接头 533 和抽吸接头 534 分别与介入式血栓刮除装置的相应接头连接，推动或旋转推进旋进体 1，将生理盐水或肝素由泵筒 3 的注射腔 31 注射到人体静脉的指定局部区段。同时，相应人体静脉指定局部区段内的生理盐水（或肝素）、碎血栓块和少量静脉血的混合物则经由第二通道 532 抽吸到泵筒 1 的抽吸腔 32 内。由于推拉杆 51 的直径与注抽杆 53 的直径相同，在推动或旋转推进旋进体 1 的过程中可保证泵筒 3 注射腔 31 容积的减少量与抽吸腔 32 容积的增加量相等，实现生理盐水（或肝素）向静脉内的注入及生理盐水（或肝素）、碎血栓块和少量静脉血之混合物从静脉的抽出同步等流量进行。

[0040] 本实用新型的除血栓用推进旋进注抽泵在自然状态下，滑动体 2 在两个弹簧 8 的拉力作用下处于上位，角形齿扣 6 在回位弹簧 7 的拉力作用下处于张开状态，即不与泵筒 3 上的外螺纹啮合，如图 2 所示。这时，一手握住泵筒座 4，一手推动（或拉动）推进旋进体 1，即可实现推拉式操作。若要进行旋进式操作时，则一手握住泵筒 3 的上端，另一手将滑动体 2 向推进旋进体 1 拉拢，使其下移并迫使角形齿扣 6 与泵筒 3 上的外螺纹啮合，如图 3 所示。旋转推进旋进体 1 和滑动体 2，即可实现旋进式操作。

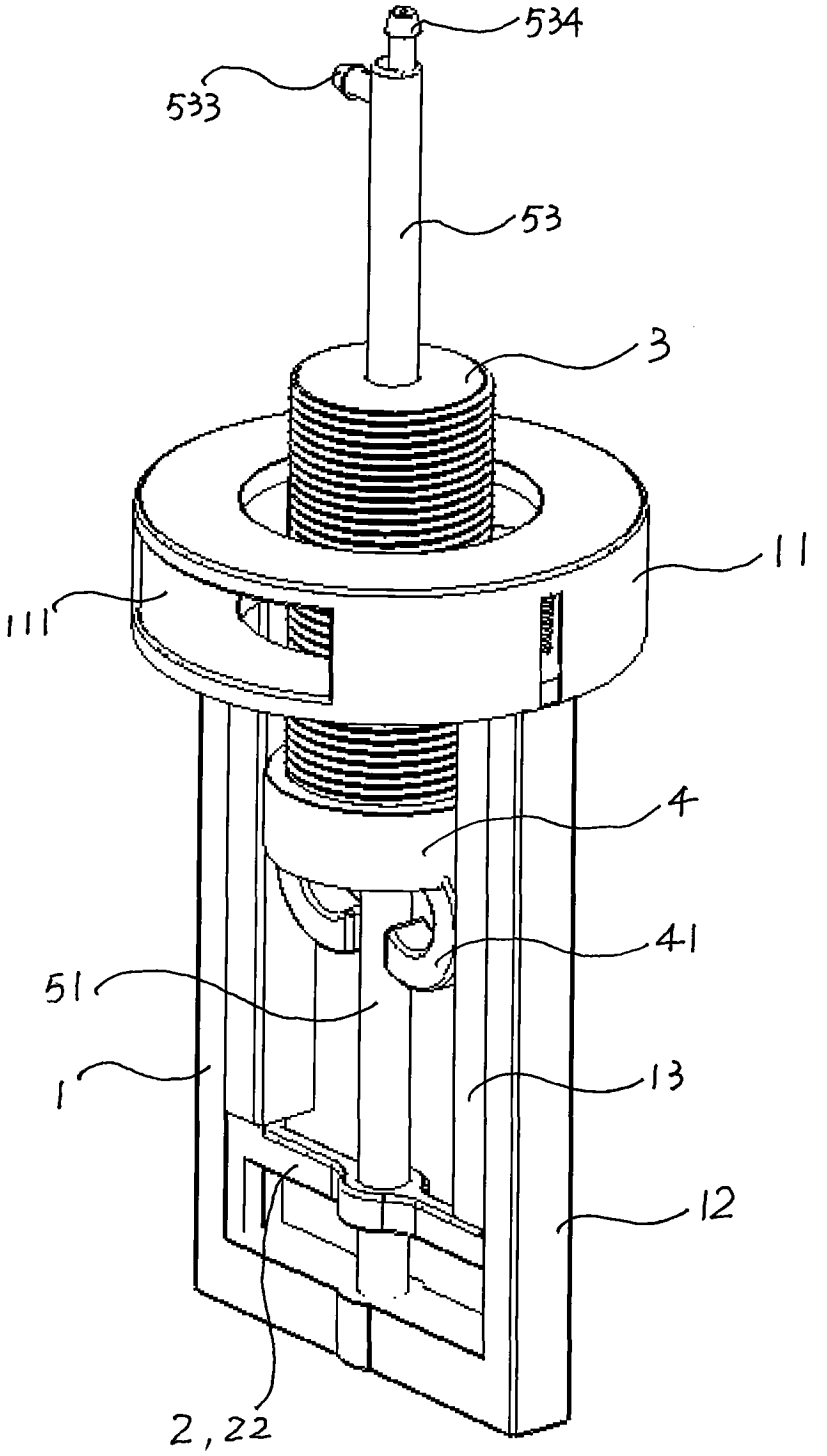


图 1

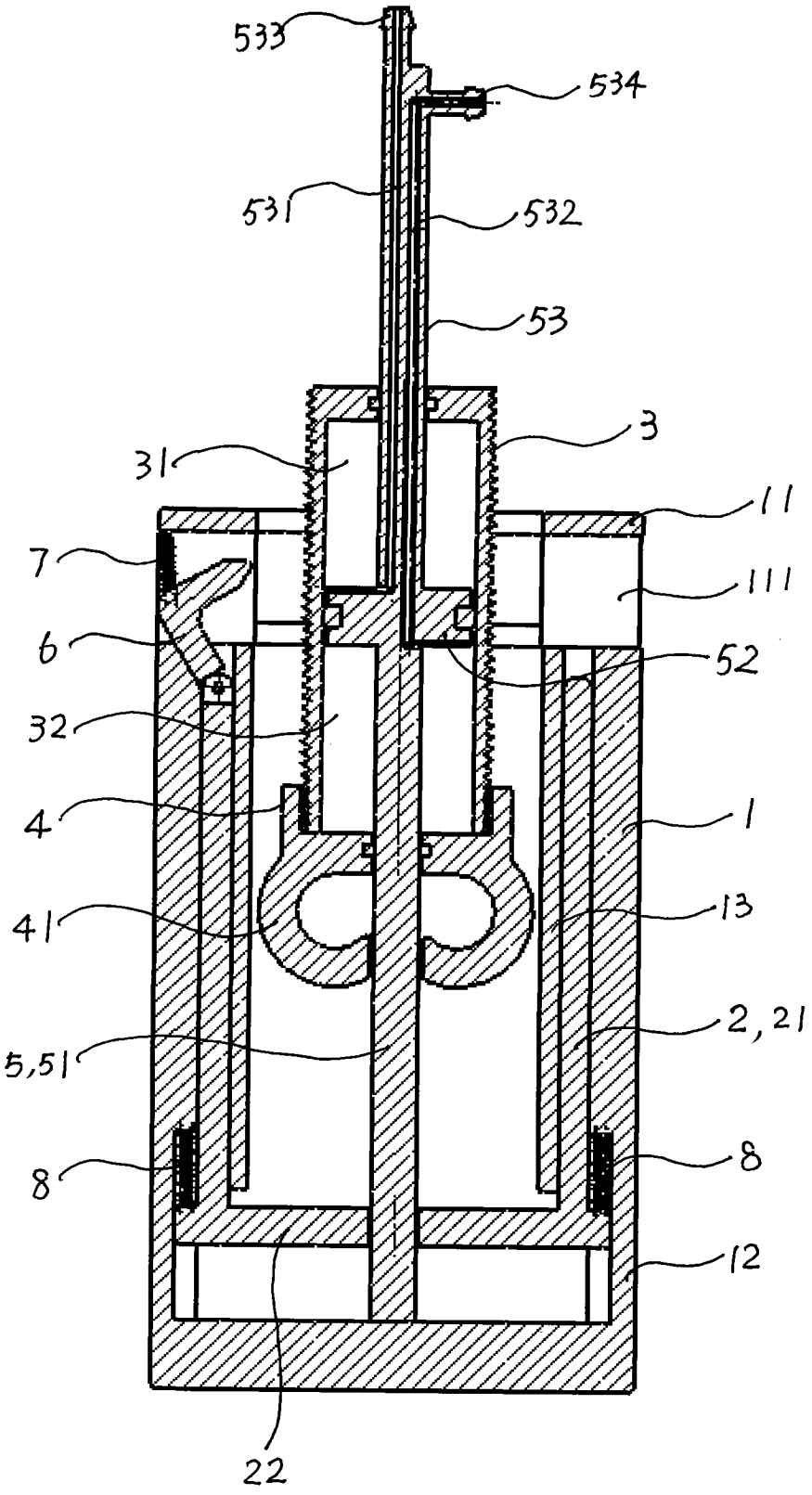


图 2

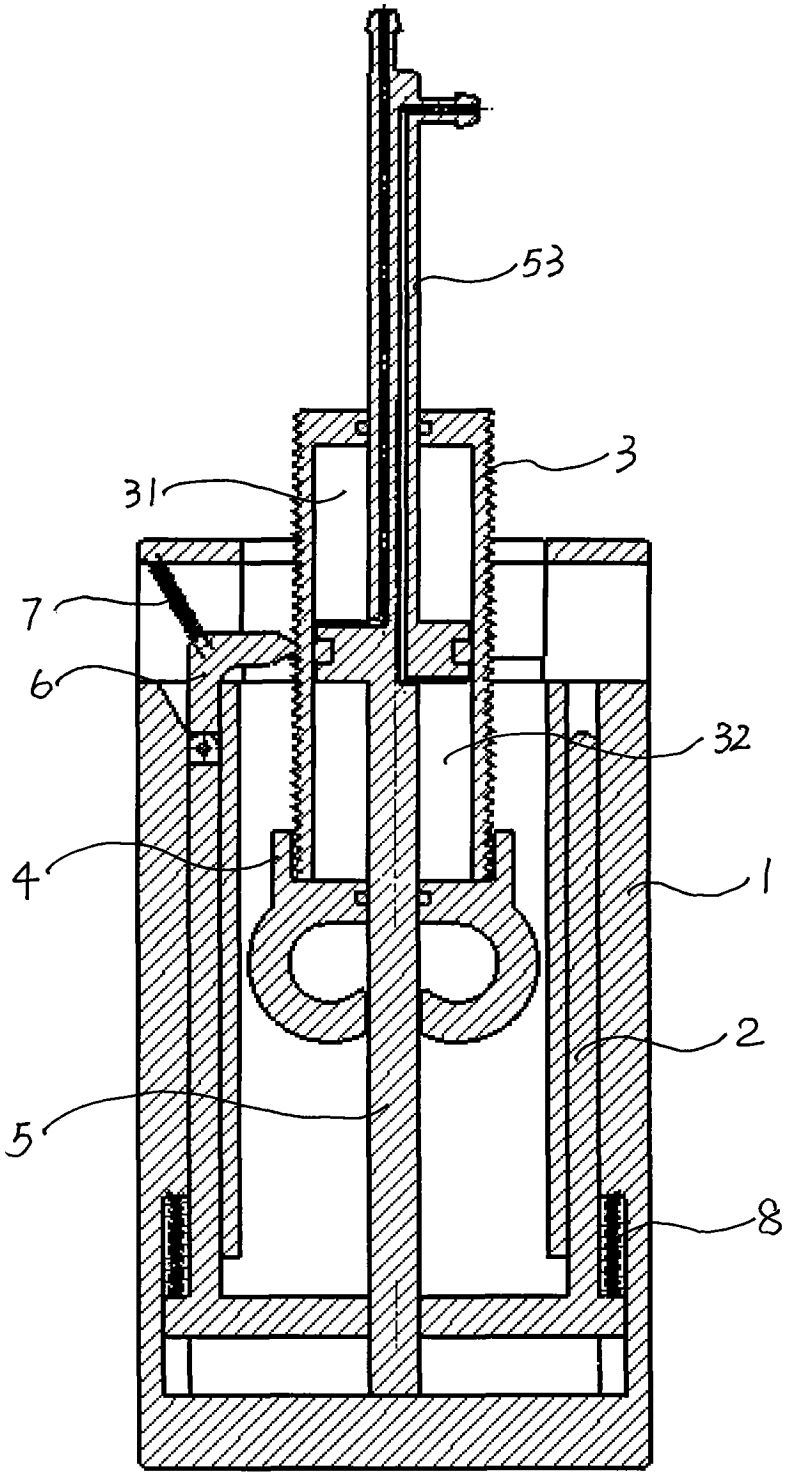


图 3